

Coopération pour la GRN : Impact sur le niveau, la diversification et l'inégalité des revenus au Sahel.

Céline DUTILLY-DIANE, Boureima DRABO et Nancy McCARTHY

Résumé. Ce chapitre a comme principal objectif d'étudier le rôle que joue l'action collective pour la Gestion des Ressources Naturelles (GRN) dans l'économie des ménages du Sahel Burkinabé. Depuis l'année 2000, l'organisation de la GRN du pays est touchée par des modifications institutionnelles avec l'apparition des Comités Villageois de Gestion des Terroirs (CVGT). Ces nouvelles institutions ont pour but de coordonner les activités des nombreuses organisations en charge de la GRN au niveau villageois et inter villageois. En nous basant sur une enquête de 250 ménages dans 48 communautés du Nord-Est du Burkina Faso réalisée pendant les années 2000 et 2002, nous analysons quel est l'impact de ces changements institutionnels sur les revenus des agro pasteurs de la région. Bien que l'intervalle d'analyse est relativement court, il suffit à démontrer comment le niveau de coopération de 2000 a favorisé l'émergence des CVGT, et comment ces derniers ont rempli leur rôle premier de formalisation de la GRN.

Abstract: The principal objective of this chapter is to study the role of collective action in Natural Resource Management (NRM) on the sahelian economies of Burkina Faso. Since 2000, NRM organization has been challenged by institutional changes, which consist in the creation of CVGT (Village committee for territory management). The goal of those new institutions is to coordinate all NRM activities from the existing numerous organizations at the village as well as at the supra-village level. Using a 250 households survey in 48 communities of North-Eastern Burkina Faso realized in the years 2000 and 2002, we analyze what is the impact of those institutional changes on income level and income generation strategies of the region's agro-pastors. Even if the study interval is relatively short, it is sufficient to show how the cooperation level in 2000 has favored the CVGT emergence, and how the CVGT have so far realized their first mission in formalizing NRM.

Introduction

En 2000, le monde rural Burkinabé fait face à des changements institutionnels par la mise en place des Comités Villageois de Gestion des Terroirs (CVGT). Ces derniers ont pour fonction de coordonner les activités de gestion des ressources naturelles (GRN) au sein d'un même village, tout en posant les jalons de la décentralisation. Pour la partie sahélienne du pays qui tire trois quart de ses revenus de l'élevage et des cultures de subsistance (mil, sorgho), cette réorganisation de la GRN peut avoir un impact important.

Dans cette région, l'élevage, de nature extensif, repose principalement sur les ressources fourragères en propriété commune (pâturages du village ou zones de parcours inter-villageois). Aussi, la disponibilité et la qualité de cette ressource reposent essentiellement

sur l'habilité de chaque communauté à se coordonner pour optimiser au mieux son exploitation, et ainsi la productivité des animaux. L'agriculture, bien qu'activité privée, repose aussi sur l'action collective pour les investissements conservatoires (cordons pierreux). Enfin, la provision d'autres biens publics locaux tels que le maintien des infrastructures hydrauliques et la plantation d'arbres dépendent du fonctionnement des organisations locales chargées de la GRN (le chef de village, les comités villageois, ou groupements professionnels) et de la coopération des membres de la communauté.

Aussi, on peut se demander si après avoir été largement adoptés après deux ans (67% des villages se sont dotés d'un CVGT en 2002), les CVGT ont modifié l'organisation des structures de GRN existantes et leur efficacité sur la GRN. Est-ce que les villages gérant jusqu'ici relativement bien leurs ressources vont profiter de cette réforme, sous quelles conditions ? Quel sera l'impact final sur les revenus des ménages et sur leurs stratégies de diversification ?

Ce chapitre a trois objectifs :

- Rappeler l'importance de l'élevage et de la diversification (revenus non agricoles : services, migration) dans les économies sahéliennes.
- Décrire les activités de GRN organisées dans les villages, les indicateurs de coopération pour la GRN et les déterminants du processus de création des CVGT.
- Examiner comment, à travers leur impact sur la GRN, la coopération et les CVGT, influent sur le niveau et les stratégies de diversification des revenus des ménages.

L'analyse se fera en comparant les résultats empiriques des années 2000 et 2002, d'une enquête réalisée dans 48 villages situés dans les régions du Seno et de l'Oudalan du Burkina Faso, auprès de 250 ménages et 201 institutions/organisations (Drabo, et alii, 2001)¹.

Composition et évolution des revenus

L'économie du Sahel Burkinabé repose principalement sur l'élevage, en complément de la production de céréales (millet et sorgho), chacun comptant en moyenne pour 40% des revenus totaux. Les activités non agricoles locales (9%) et la migration (11%) représentant des sources additionnelles de revenu. Les stratégies de diversification sont variables d'une année sur l'autre en fonction de la pluviométrie de l'année, les ménages dépendant plus fortement des activités hors exploitation pendant les saisons les plus rudes (Reardon, 1994, 1996).

Cette première section consiste à observer les stratégies de composition des revenus à travers les résultats descriptifs des enquêtes 2000 et 2002. Ces deux années correspondent relativement à une mauvaise (370 mm) et bonne (515 mm) années pluviométriques. Cette dernière a profité particulièrement au Nord de la zone étudiée (l'Oudalan). Le contexte

¹ Enquête financée par ILRI, IFPRI, CAPRI et le PSB/GTZ Dori.

conjoncturel a été plus défavorable en 2002. Les agro-pasteurs étant structurellement acheteurs de grains et vendeurs de bovins, la croissance de 25% des prix bovins, et 50% des prix céréales² a correspondu à une baisse de 25% des prix relatifs bovins/céréales. Enfin, les deux campagnes de collecte de données se sont effectuées pendant l'été, et pour celle de 2002, quelques semaines avant la crise Ivoirienne. Aussi, les effets de la crise (retour des migrants burkinabés, fermeture des débouchés pour le commerce de bétail ; Bellitto, et alii, 2003) n'ont pas été ressentis dans cette étude.

Evolution des revenus et de leur distribution.

Le revenu per capita a progressé de 21% entre 2000 et 2002 (table1), hausse qui a profité à plus de la moitié des ménages (57% des ménages ont un revenu en 2002 plus élevé de 10%), mais notamment au tercile le plus riche. Ce qui se traduit par une légère augmentation de l'inégalité des revenus (le coefficient de GINI calculé sur notre échantillon passe de 38 à 40)³. Cette meilleure situation s'explique par la croissance de 50% des revenus de l'élevage, croissance très significative pour les ménages les plus riches (63% de leurs revenus proviennent de l'élevage en 2002 contre 45% en 2000) et qui s'est réalisée au détriment des revenus non-agricoles et des revenus des cultures.

Tableau 1. Sources de revenu par quartiles de revenu per capita (2000 et 2002).

Terciles	Total	Premier	Second	Troisième
2000				
Revenu per capita*	98.1	38.5	78.6	176.1
Revenus per capita par source * (%)				
Céréales	33.2 (39)	19.5 (50)	30.5 (39)	49.3 (30)
Elevage	42.6 (38)	11.1 (29)	31.6 (40)	84.7 (45)
Hors agriculture	22.2 (23)	7.9 (22)	16.5 (21)	42.0 (25)
2002				
Revenu per capita*	118.6	39.8	92.6	222.3
Revenus per capita par source * (%)				
Céréales	31.3 (37)	20.1 (56)	33.3 (37)	40.3 (19)
Elevage	65.4 (46)	13.2 (30)	41.2 (44)	140.8 (63)
Hors agriculture	21.9 (17)	6.5 (14)	18.1 (20)	41.2 (18)
Variation des revenus (2002/2000)				
Totaux	1.21	1.03	1.18	1.26
Elevage	1.54	1.19	1.30	1.66

* 1000 FCFA

Enfin, nous remarquons la relative stabilité des structures de revenus selon leur distribution ; les ménages les plus pauvres (premier tercile) dépendent plus fortement des revenus de culture de subsistance, et les ménages les plus riches de l'élevage.

² Statistiques confirmées par USGS http://edcw2ks21.cr.usgs.gov/ftp2/tools/pmddata/BF_PRICE_99-02.xls

Etant donné cette forte disparité des prix entre les deux années et afin de pouvoir comparer au mieux les revenus, les revenus 2002 ont été construits sur la base des prix de 2000.

³ Le coefficient national de GINI était de 48 en 1994 (Banque Mondiale).

L'élevage

Cette relative dépendance à l'élevage se retrouve clairement exposée dans la table 2. Alors que les second et troisième terciles ne diffèrent pas significativement dans leur stratégies de possession d'animaux, chaque espèce étant possédée par au moins 70% des ménages, les ménages les plus pauvres sont moins de 50% à posséder des bovins, 60% des ovins et 70% des caprins. La taille moyenne des troupeaux n'a pas bougé sur les deux ans, le portefeuille moyen étant de 11 ovins, 14 caprins, 15 bovins pour les familles possédant ces animaux sur les deux années. Au fur et à mesure que le troupeau s'agrandit, la part des revenus des produits laitiers sur la vente d'animaux s'accroît pour atteindre 53% pour le troisième tercile en 2002.

Table 2. Propriété de bétail par tercile de revenu.

Terciles	Total	Premier	Second	Troisième
2000				
Revenu lait/vente animaux (%) *	32	22	30	43
Possession de bétail				
Propriétaires de bovins (%)	74	47	84	92
Propriétaires d'ovins (%)	61	45	64	75
Propriétaires de caprins (%)	83	73	83	92
2002				
Revenu lait/vente animaux (%) *	39	23	37	53
Possession de bétail				
Propriétaires de bovins (%)	76	43	86	99
Propriétaires d'ovins (%)	71	61	70	82
Propriétaires de caprins (%)	83	72	81	95

** Part des revenus produits laitiers dans le revenu brut.

L'accroissement des revenus de l'élevage de 50% entre 2001 et 2002 peut s'expliquer par deux facteurs :

- l'augmentation de la production laitière
- l'accroissement des ventes de bétail

Ces deux phénomènes sont très fortement corrélés avec les variations pluviométriques, comme le démontre le tableau 3. Ce dernier compare l'évolution des revenus avec celle de la pluviométrie de la même année pour les revenus de l'élevage et de l'année précédant l'enquête pour les revenus agricoles⁴, et cela pour les deux régions administratives (le Seno située au sud et l'Oudalan au nord de la zone d'enquête). Tout d'abord, nous constatons que l'Oudalan et le Seno ont vécu une situation pluviométrique contrastée entre 2001 et 1999. Alors que l'Oudalan a obtenu un accroissement pluviométrique de 38%, le Seno a fait face à une moins bonne année en 2001 relativement à 1999. La première région a répondu par une faible hausse de ses revenus agricoles, alors que le Seno par une baisse des revenus de culture comparables à ceux de

⁴La récolte de données ayant été effectuée pendant l'été, les revenus des cultures reportés sont ceux de l'automne précédent.

la pluviométrie. Cette faible élasticité revenus cultures/pluviométrie de l'Oudalan est sans doute due à sa plus forte spécialisation dans l'élevage que le Seno. L'année 2000 ayant été particulièrement difficile, les deux régions ont profité de meilleures conditions climatiques en 2002, ce qui s'est traduit par une forte croissance des revenus laitiers, notamment de 80% pour l'Oudalan qui a exceptionnellement obtenu une meilleure pluviométrie que le Seno, ainsi qu'une croissance des revenus provenant de la vente d'animaux.

Table 3. Variation des revenus comparés à la variation pluviométrique.

	Oudalan	Seno
Pluviométrie 2001/99	1.38	0.75
Revenus céréales	1.08	0.88
Pluviométrie 2002/00	1.53	1.24
Revenus lait	1.81	1.55
Revenus vente bétail	1.40	1.34

L'accroissement des ventes de bétail est due à celle des bovins ; 12 % du troupeau de bovins vendus en 2000 contre 22% en 2002, alors que 15% des ovins et 18% des caprins ont été vendus sur les deux ans. Ces figures semblent contredire l'hypothèse de fonction d'épargne et de lissage de la consommation du bétail, supportant ainsi les résultats de Udry (1994) et Fafchamps (1999). Les bovins ne sont ainsi pas le premier actif vendu en temps difficile et sont préférentiellement vendus dans des conditions favorables de prix.

GRN et CVGT

La GRN au Sahel peut être appréhendée selon 3 aspects :

- Le type de ressource (eau, arbre, sol, fourrage),
- L'usage de la ressource et donc l'impact relatif qu'a sa bonne gestion sur l'activité de culture par rapport à celle de l'élevage,
- La nature de la coopération/coordination nécessaire pour la bonne gestion de la ressource ; en terme de provision et de maintenance de la ressource d'une part, et d'extraction d'autre part.

Provision et extraction répondent à deux logiques collectives particulières. Parce que la présence de ressources collectives (biens publics) bénéficie aussi bien à ceux qui ont participé à leurs provision/maintenance qu'aux autres usagers, la communauté fait face à un problème de 'passager clandestin' : si tous les membres de la communauté aspirent à utiliser en partie le bien public, personne ne souhaite participer à l'effort de sa réalisation. A contrario, l'extraction d'une ressource commune rivale (cad que la consommation d'une unité par un utilisateur privera les autres utilisateurs de cette unité) fait face à une externalité négative : parce que les utilisateurs évaluent leur bénéfice sans prendre en compte l'impact qu'à leur comportement sur le revenu des autres utilisateurs, la ressource

sera surexploitée. Aussi, dans un cas comme dans l'autre, la coopération est nécessaire entre les membres d'une communauté afin de gérer d'une façon optimale ces ressources. Avant de voir comment cette coopération prends forme, nous présentons brièvement les ressources sujettes aux externalités.

Les ressources sujettes à la GRN

- Forages et points d'eau

Usage: bien que l'usage principal des forages soit l'eau de boisson, 80% des forages ont pour vocation additionnelle l'abreuvement des animaux. L'irrigation n'étant pratiquée que marginalement pour le maraîchage, une bonne gestion des forages devrait ainsi relativement plus favoriser l'activité d'élevage que les cultures.

Provision : la maintenance ou la construction des infrastructures sont financées par les cotisations annuelles (75% des forages) ou spontanées et par la participation au travail. Un quart (la moitié) des forages gérés par (sans) cotisation annuelle n'était pas fonctionnel lors de notre passage en 2002. Les règles pour le maintien sanitaire des alentours des forages, les normes de pompage garantissent la qualité de l'eau et des infrastructures.

Extraction : la tarification ne couvrant que les frais d'approvisionnement de l'eau, le contrôle de l'extraction se fait par de rares quotas par passage, et pour les mares et boulis sur la durée d'abreuvement des troupeaux.

- Reforestation

Usage : le principal usage des arbres plantés est le bois de chauffe et le pâturage (tous deux cités à 100%), puis l'ombre à 80%. Bien qu'un autre intérêt de la reforestation est le contrôle de l'érosion, son impact relatif sur les activités culture/élevage dépend de l'emplacement des arbres sur les terres cultivées ou les terres de parcours.

Provision : les activités de plantations sont soutenues dans certains villages par la création de pépinières.

Extraction : 90% des villages sont munis de règles relatives à la coupe des arbres, malgré cela, la destruction des jeunes plants par les animaux est citée dans 50% des cas comme un des facteurs majeurs.

- Productivité des sols : contrôle de l'érosion par les cordons pierreux.

Usage : principalement appliqués sur les zones de culture, les cordons pierreux permettent de contrôler l'érosion tout en captant l'eau de ruissellement sur les parcelles. Associés à la fumure, au zai ou au paillage, ils entraînent un accroissement de 40% des rendements de céréales (Critchley, 1992).

Provision : bien que de nature privée, cet investissement nécessite la coopération de tous dans la construction des cordons pierreux afin de pouvoir bénéficier d'économies d'échelle, notamment sur le coûteux transport de cailloux.

Extraction : de même que pour la provision, si le bénéfice des cordons pierreux est privé, leur mise en place nécessite malgré tout la coordination des membres de la communauté pour la planification des champs à traiter, car ces derniers génèrent des externalités négatives sur les champs voisins en retenant l'eau qui leur est destinée.

- Fourrages et usage de la terre

Usage : bénéficiant exclusivement à l'élevage, la gestion des fourrages dépend fortement de l'usage de la terre, notamment des parcours collectifs villageois et inter villageois.

Provision : la durée et la période de pâturage est un élément qui va déterminer la disponibilité des fourrages, aussi la transhumance peut être associée à une décision de provision de la ressource, les éleveurs ayant une incitation à rester sur les parcours villageois et laisser les autres supporter le coût de la transhumance.

Extraction : l'allocation de la terre entre zone de culture et zone de parcours est une première décision qui affecte l'utilisation des fourrages. Les agro-pasteurs ont une incitation individuelle à allouer les terres pour les cultures privées et en tirer pleinement les bénéfices, plutôt que de les partager en tant que pâturages. De plus, la pression démographique pousse à l'extension des champs sur les parcours. Aussi si certains villages délimitent formellement les zones de culture et les parcours, d'autres ont une politique moins claire en matière d'usage de la terre. Deuxièmement, l'extraction des fourrages dépend étroitement de la pression animale. La décision sur le nombre d'animaux à paître n'est pas régulée de manière formelle. Enfin, les parcours sont de plus en plus sujets à des extractions directes par l'homme, aussi 40% des villages se sont munis de règles sur la fauche de l'herbe (qui stipulent pour la plupart l'interdiction de fauche avec objectif de vente).

Transhumance, allocation de la terre et taux de charge sont trois décisions interdépendantes, dont le niveau de gestion optimal est difficilement identifiable.

La coopération pour la GRN

La capacité des communautés à collectivement gérer leurs ressources n'est pas directement observable, aussi elle se manifeste à travers plusieurs indicateurs⁵ :

- Trois indicateurs nous donnent une évaluation du **réseau** institutionnel : le nombre moyen d'organisations par ménages (comités villageois, groupements de producteurs, groupements de femmes), le nombre moyen d'organisations non directement impliquées dans la GRN (tontines, classes d'âge, associations sportives ou culturelles) et le pourcentage d'adhésion de chaque organisation pondéré par le nombre total d'organisation du village. Ces.
- Deux indicateurs relatifs aux **rencontres** dans chaque organisations : le nombre moyen de rencontres sur les 12 derniers mois et le taux moyen de participation.
- Un indicateur du nombre **règles** appliquées dans le village.
- Viennent enfin trois indicateurs relatifs aux **activités** de GRN : nombre moyen de jours de participation des ménages aux activités, taux de participation aux travaux collectifs, et le nombre total d'activités organisées (trois étant le maximum parmi la reforestation, l'établissement des cordons pierreux et le zonage entre champs et parcours).

⁵ Les activités et organisations relatives à la gestion des forages n'ont pas été incluses dans notre analyse, les informations récoltées en 2000 et 2002 ne pouvant être parfaitement comparables.

La table 4 présente la valeur moyenne de chacun des indicateurs de coopération sur les deux années. Seuls deux indicateurs ont une plus faible valeur en 2002 : le taux de participation aux rencontres et le nombre moyen de jours de travail, bien que la différence n'est pas statistiquement significative dans ce dernier cas.

Table 4: Evolution des indicateurs d'action collective.

Variables	2000	2002	Ttest ⁺
Réseau GRN	0.06	0.09	***
Autres institutions/ménages	0.047	0.050	*
Adhésion * réseau GRN	0.05	0.08	***
Nb rencontres	6.3	8.5	**
Participation rencontres	0.81	0.76	**
Nb règles	4.4	7.7	***
Nb activités	0.09	0.14	***
Participation aux activités	0.56	0.61	**
Nb jours de travail	7.3	7.0	

+ Test de différence de moyenne

*, **, *** test significatif à 90, 95, 99%

Afin de pouvoir capter le niveau de coopération au niveau communautaire, nous reprenons la méthodologie de McCarthy et alii (2003) en agrégeant chacun des indicateurs de l'action collective par une analyse factorielle effectuée sur le panel constitué par les observations des deux années (soit 96 observations)⁶. Seuls les deux premiers facteurs ont été retenus car il expliquent à eux seuls 89% de la variance.

Table 5. Création des indices de coopération : résultat de l'analyse factorielle.

Variables	CCF	CCE
Réseau GRN	0.220	0.086
Autres institutions/ménages	0.091	0.058
Adhésion * réseau GRN	0.662	-0.409
Nb rencontres	0.000	0.081
Participation rencontres	0.010	0.034
Nb règles	-0.023	0.027
Nb activités	0.095	0.281
Participation aux activités	0.118	0.554
Nb jours de travail	0.013	0.090
Valeur moyenne de l'indicateur (normalisé)		
2000	0.13	0.63
2002	0.16	0.66

Le premier facteur, que l'on interprète comme la capacité à coopérer formelle (CCF) présente une pondération plus importante sur les trois premiers composants (réseaux

⁶ Une analyse factorielle menée séparément sur les deux années aboutie à une pondération des composants différente pour chaque année, ne permettant pas une interprétation évidente de l'évolution des indices obtenus. En effectuant l'analyse factorielle sur les deux ans, nous cherchons ainsi à fixer les pondérations ; le changement de l'indice indique alors un changement de la valeur de ses composants et non pas de la structure de leur corrélation.

GRN et autres organisation et niveau d'adhésion aux organisations), alors que le second facteur, la capacité à coopérer effective (CCE), donne plus de poids aux autres indicateurs, notamment les activités de GRN. Une fois les indicateurs normalisés, nous pouvons comparer leur valeur pour les différentes communautés, en même temps que sur les deux années. Nous observons que si les deux indicateurs ont une valeur plus élevée sur les deux années, seule la différence de moyenne de CCF est statistiquement différente, traduisant ainsi la création des CVGT et CIVGT.

GRN et création des CVGT

Les mutations sociopolitiques intervenues au Burkina Faso, notamment lors de la conquête coloniale, ont entraîné entre autres des changements notables au niveau de la chefferie traditionnelle. Les bouleversements se poursuivront dans le pays avec l'avènement de la révolution. En effet, l'Etat révolutionnaire du Burkina Faso prit en 1984 une loi de réforme agraire et foncière (RAF) abrogeant du même coup les structures traditionnelles de gestion des ressources foncières au niveau des terroirs. Pour parer au vide créé dans la gestion du foncier au niveau des terroirs par la suppression de la chefferie traditionnelle, il a été préconisé dans la RAF, la mise en place des commissions villageoises de gestion des terroirs (CVGT).

Les premières tentatives de mise en place des CVGT (dans les années 90), dans le cadre de l'expérimentation de la démarche Gestion des terroirs, n'ont pas connu de succès véritable. Les CVGT ont été mis en place de façon systématique notamment au Sahel Burkinabé et noyautés par quelques privilégiés (personnes en avance sur l'information). Cette situation a plutôt exacerbé les conflits liés aux ressources naturelles et favorisé le désordre autour de leur exploitation (Banzhaf *et al*, 2001). La non création de textes d'application et la diffusion limitée de la loi, expliquent en partie le faible niveau de sa mise en œuvre en milieu rural.

Fort des difficultés rencontrées, des alternatives furent développées par certains projets pour promouvoir des processus de mise en place d'organes représentatifs et légitimes de coordination des actions de GRN au niveau des villages et inter-villageois. C'est ainsi que virent le jour, les cadres de concertation qui jouaient de fait le même rôle que les CVGT. Pour accompagner ces efforts de restructuration, il a finalement été adopté un arrêté interministériel relatif à la mise en place des CVGT et des CIVGT (commission inter villageoise de gestion des terroirs), parachevant ainsi le processus de mise en œuvre de la RAF. Ces institutions sont chargées d'assurer l'orientation et la coordination des actions de développement en partenariat avec les services techniques de l'Etat, des projets et ONG. De manière spécifique, elles sont, à travers leurs organes⁷, chargées de :

- l'attribution, de l'évaluation et de retrait des terres,
- l'élaboration des plans à but de gestion et de développement des terroirs,
- la gestion des infrastructures communautaires et des ressources naturelles.

⁷ Organes : l'assemblée générale, le bureau, les sous commissions spécialisées (CAS) dont le nombre est fonction des réalités locales et le comité de suivi et de contrôle.

Depuis l'adoption dudit arrêté, les populations s'attèlent, avec l'appui des partenaires au développement, à la mise en place des CVGT et CIVGT, ou à la mutation des cadres de concertation informels vers cette forme légale d'organisation⁸. Ces institutions qui répondent à un réel besoin⁹ de coordination des actions de GRN et de développement à la base, constituent la passerelle avec le processus de communalisation rurale en cours. Elles forment des instruments privilégiés d'apprentissage à la gestion décentralisée et du développement local. De ce fait, elles peuvent être considérées comme des canaux nécessaires à la préparation de la décentralisation en milieu rural.

En 2002, plus de deux tiers des villages étaient munis d'un CVGT. Les résultats de l'analyse statistique de la table 6, montrent que la probabilité qu'un village établisse un CVGT entre 2000 et 2002¹⁰ dépend positivement de la durée de collaboration avec le principal projet de la région, le PSB/GTZ (56% pour les villages travaillant avec GTZ avant 1996, 39% ceux qui ont intégré le projet entre 1996 et 1999), négativement de la distance à la capitale régionale (ce qui traduit son éloignement par rapport aux administrations locales), de la région agro-écologique (le Seno Nord, qui est la région la plus densément peuplée avait une plus faible probabilité à mettre en place les CVGT) et du niveau de coopération dans le village.

Table 6. Déterminants de la création des CVGT (estimations Probit).

	dF/dx	z	
Cooperation			
CCF	-2.316	-2.3	**
CCE	0.606	1.8	*
PSB-GTZ (ref. : villages non-GTZ)			
Avant 1996	0.564	2.3	**
1996-99	0.388	2.0	**
2000	0.200	1.3	
Distance / capitale régionale	-0.012	-2.1	**
Régions (ref.: Oudalan)			
Seno nord	-0.862	-1.8	*
Seno sud	0.169	1.0	
Nb observations: 40			
Prédictions: 80%			

Dans ce dernier cas, il est intéressant de voir comment les deux indicateurs de coopération contrastent fortement sur la rapidité à créer un CVGT. Plus nombreuses sont les institutions d'un village et plus faible est sa probabilité de se doter d'un CVGT, les coûts de négociation étant croissants avec le nombre d'acteurs. La coopération effective est à contrario un facteur poussant à la création d'un CVGT.

⁸ C'est le cas des cadres de concertation villageois et inter-villageois dans la zone d'intervention du PSB/GTZ. Il s'agit beaucoup plus d'un vernissage de ces cadres de concertation ; car de fait ils jouaient les mêmes rôles que les CVGT et CIVGT.

⁹ Selon le diagnostic organisationnel effectué par le PSB/GTZ dans sa zone d'intervention en 1998.

¹⁰ Exception faite des 8 villages qui étaient déjà munis d'un CVGT informel en 2000.

Impact de la GRN sur les revenus

Nous nous proposons dans cette section d'analyser le rôle de la coopération et du CVGT sur les revenus des ménages et leurs structures. Nous nous appuyons sur le modèle développé dans Dutilly-Diane et alii (2003)¹¹ pour estimer les équations de revenu en fonction : i) des actifs du ménage : sa taille, son niveau d'éducation, l'âge du chef de ménage et son appartenance à un groupe ethnique traditionnellement agriculteur (Rimaibe, Mossi, Mallabe), ii) de caractéristiques de la communauté : la disponibilité en terre par ménage (inverse de la densité de population), la distance aux marchés et une variable captant les différences régionales (Oudalan contre le Séno), iii) les deux indices de coopération et le CVGT. La coopération étant supposée avoir un double impact sur les revenus ; indirectement sur la création des CVGT (table 6) et directement sur les revenus des ménages, et étant donné la forte corrélation entre indices de coopération et la présence des CVGT en 2002 (coefficient de corrélation de 0.54 avec CCE, proche de 0 pour CCF), nous avons estimé deux modèles. Le modèle A considère l'estimation des revenus en introduisant alternativement soit les indices de coopération, soit le CVGT, alors que dans le modèle B, les revenus sont expliqués simultanément par coopération et CVGT. Les résultats des modèles étant similaires pour les variables autres que indices de coopération et CVGT, nous avons seulement reporté dans le tableau 8, en annexe, les résultats du modèle B.

Variables constantes : le revenu est fortement expliqué par la taille du ménage, l'éducation publique est importante pour les revenus non-agricoles (migration). Enfin, l'Oudalan est plus spécialisé dans l'élevage que le Séno.

Variables contrastées (variables significatives selon les années) : Parce que les ménages sont contraints dans leurs facteurs de production, la plupart des déterminants jouent par contraste selon les sources de revenu : culture contre élevage ou activités agricoles contre non-agricoles, en même temps que l'année. L'âge du chef de ménage défavorise les revenus non-agricoles et a contrario, favorise l'activité agricole. Au niveau communautaire, la moindre disponibilité de la terre pousse à la réalisation de revenus non-agricoles en 2000, et par contraste influe positivement sur l'activité d'élevage.

Variables ne jouant qu'en 2002. Les ménages provenant de groupes ethniques traditionnellement cultivateurs, sont moins enclins à faire de l'élevage. Enfin alors que la distance aux marchés était négative mais non significative en 2000, elle devient positivement corrélée aux revenus en 2002.

Variables de coopération et CVGT. La table 7 reporte les résultats partiels de l'estimation présentée en annexe¹², ainsi que les résultats partiels du modèle A. Comme démontré dans de précédents travaux, l'impact de la coopération sur les revenus de 2000 contraste selon son degré d'effectivité. Les ménages membres d'un village possédant un fort réseaux d'organisations, mais pas toujours actives (CCF), verront leurs revenus de culture confortés (sans pour autant que cela se ressente sur le revenu total), alors que les ménages

¹¹ Estimation effectuée en excluant les 15 ménages autosuffisants en céréales de notre échantillon.

¹² Le modèle A a été construit en utilisant les mêmes variables explicatives du revenu que le modèle B.

provenant de villages où la coopération est active (CCE), auront des revenus d'élevage et totaux plus élevés. Cette dernière relation est également observable en 2002, lorsque coopération ou CVGT sont alternativement introduits comme déterminants du revenu (modèle A), la coopération formelle quand à elle n'est plus statistiquement explicative du revenu des cultures ni de tout autre source de revenu.

Table 7. Impact de la coopération et de la CVGT sur les revenus (extraits de résultats).

	Total		Céréales		Elevage		Hors agriculture	
	A	B	A	B	A	B	A	B
2000								
CCF	.	.	+	+
CCE	++	++	.	.	++	+	.	.
CVGT
2002								
CCF
CCE	+	.	.	.	+	.	.	.
CVGT	+++	+++	+++	+++	+++	+++	.	.

A=Estimations indépendantes pour les indices de coopération et la CVGT

B=Estimation incluant simultanément indices de coopération et CVGT

., ++, +++: coefficients significatifs à 90%, 95% et 99%.

Alors que la présence d'un CVGT informel n'avait aucun impact sur les revenus en 2000, elle accroît de 290 000 FCFA le revenu annuel d'un ménage, deux ans seulement après sa création officielle. Si, comme nous venons de le voir, la coopération a un effet contrasté sur les sources de revenu, le CVGT semble combiner les deux effets en confortant aussi bien les revenus de l'élevage que ceux des cultures. Enfin, il est intéressant de noter que lorsque CVGT et coopération sont associés (modèle B), l'impact direct de CCE sur les revenus disparaît, la coopération efficiente ne jouant désormais qu'à travers le CVGT. Ce résultat peut s'interpréter comme la réussite des CVGT à coordonner l'action collective pour la GRN, en intégrant la coopération existante.

Conclusion

Dans le Sahel burkinabé où les conditions agro-climatiques sont difficiles, l'élevage, associé aux cultures de mil et sorgho, constitue l'avantage comparatif de la région. Les résultats empiriques basés sur des enquêtes réalisées en 2000 et 2002, rappellent combien les stratégies de diversification des revenus sont interdépendantes de la situation pluviométrique, et montre que la hausse de 40% de la pluviométrie entre les deux années s'est traduite par un accroissement de 50% des revenus de l'élevage, hausse qui a essentiellement profité au tiers des ménages les plus riches, ces derniers possédant 70% du cheptel bovins de notre échantillon. Il est intéressant de constater que cette croissance des revenus de l'élevage peut être expliquée par une forte croissance de la production laitière, mais aussi par un doublement des ventes de bovins. Cette dernière observation contredisant la théorie de fonction de lissage de la consommation de l'élevage.

Parce qu'il repose principalement sur les ressources fourragères en propriété commune, ainsi que sur la provision d'eau pour l'abreuvement, l'élevage dépend fortement de la capacité des communautés à coopérer dans la gestion de leurs ressources communes. Cependant, la coopération a besoin d'être effective afin de bénéficier à l'activité d'élevage, si elle reste formelle par la multiplication d'organisations sans réelle application, elle favorisera les seuls revenus des cultures.

La GRN est actuellement soumise à des changements institutionnels avec la mise en place des CVGT et CIVGT. Chargées de coordonner les actions de GRN et de développement à la base au niveau villageois et inter-villageois, ces récentes institutions constituent une passerelle vers la décentralisation en cours. Alors que 2/3 des villages s'étaient déjà munis d'un CVGT deux ans après leur création, nous constatons que ces institutions ont jusqu'ici réalisé leur rôle de coordination de l'action collective pour la GRN et qu'elles ont profité aux ménages en accroissant leurs revenus agricoles.

Annexes

Table 9. Déterminants des revenus 2000 et 2002 (modèle B).

	Total			Céréales			Elevage			Hors agriculture		
	Coef.	t-stat		Coef.	t-stat		Coef.	t-stat		Coef.	t-stat	
2000												
Caractéristiques du ménage												
Taille du ménage	64.0	7.2	***	27.9	6.8	***	19.8	3.4	***	20.2	4.2	***
Education publique	100.1	1.0		7.3	0.2		-4.6	-0.1		100.4	2.3	**
Age du chef de ménage +	-69.9	-1.0		14.8	0.5		-11.7	-0.3		-103.2	-2.2	**
Traditionnel cultivateur +	-32.0	-0.6		0.7	0.0		-42.1	-1.2		33.6	1.1	
Caractéristiques de la communauté												
Disponibilité en terre +	-0.2	-0.3		-0.2	-0.5		0.8	1.2		-1.3	-2.2	**
Distance au marché +	-2.0	-1.0		-0.5	-0.6		0.1	0.1		-1.9	-1.3	
Oudalan +	221.4	3.3	***	-64.0	-2.7	***	165.8	3.8	***	162.8	5.1	***
CCF	88.2	0.4		156.5	1.9	*	-107.3	-0.8		104.0	0.7	
CCE	238.0	2.5	**	67.4	1.6		122.8	1.9	*	54.4	0.9	
CVGT	-2.6	0.0		-26.8	-1.1		18.2	0.4		-0.7	0.0	
Constante	229.8	0.8		-51.2	-0.5		12.6	0.1		306.7	1.7	*
R2	0.32			0.31			0.21					
Prob>chi2										0.000		
2002												
Caractéristiques du ménage												
Taille ménage	62.2	7.4	***	21.7	6.3	***	22.2	3.1	***	26.3	4.5	***
Education publique	233.7	2.1	**	29.3	1.1		73.6	1.0		161.9	3.4	***
Age du chef de ménage +	-22.1	-0.2		53.4	2.2	**	-14.9	-0.2		-69.0	-1.2	
Traditionnel cultivateur +	-118.2	-1.7	*	6.3	0.3		-103.9	-2.2	**	25.9	0.7	
Caractéristiques de la communauté												
Disponibilité en terre +	1.5	1.2		0.1	0.4		1.7	1.7	*	-0.5	-0.7	
Distance au marché +	5.8	2.5	**	1.7	2.2	**	3.1	1.7	*	2.8	1.6	
Oudalan +	333.4	4.3	***	-31.7	-1.5		269.5	4.6	***	172.5	4.4	***
CCF	44.9	0.2		43.7	0.8		25.2	0.2		-31.5	-0.3	
CCE	-76.9	-0.7		-48.2	-1.1		-7.7	-0.1		-42.2	-0.5	
CVGT	290.0	4.5	***	70.3	3.6	***	186.9	3.8	***	67.7	1.4	
Constante	-45.8	-0.1		-217.2	-2.4	**	-32.5	-0.1		20.8	0.1	
Nb observations	235			235			235			235		
R2	0.37			0.31			0.28					
Prob >chi2										0.000		

Estimations par les moindres carrés ordinaires pour le revenu total, le revenu de la culture céréalière et des revenus de l'élevage, Tobit pour les revenus hors agriculture.

+ : indique des variables constantes entre 2000 et 2002.

*, **, ***: coefficients significatifs à 90%, 95%, 99%.

Bibliographie

- Bellitto M., E. Fourmann, T. Latreille, B. Leenhardt, and B. Massuyeau., 2003. Perspectives économiques et financières des pays de la zone franc : Projections Jumbo 2003-2004, AFD.
- Banzhaf, M., B. Drabo et H. Grell, 2001. Du Conflit au Consensus. Securing the Commons No. 3, IIED, SOS Sahel, PSB/GTZ.
- Critchley, W., C. Reij, and A. Seznec, 1992. "Water Harvesting for Plant Production." In Case Studies and Conclusions for Sub-Saharan Africa, Volume II, World Bank Technical Paper No. 157.
- Dercon, S., 1998. Wealth, risk and activity choice: cattle in Western Tanzania. *Journal of Development Economics*. Vol. 55, pp 1-42.
- Dutilly-Diane, C., E. Sadoulet, and A. de Janvry, 2003. How improved natural resource management in agriculture promotes the livestock economy in the Sahel. *Journal of African Economies*, (12) 3.
- Fafchamps, M., K. Czukas, and C. Udry, 1999. Drought and saving in West Africa: Are Livestock a Buffer Stock? *Journal of Development Economics*, 55:273-305.
- McCarthy, N., C. Dutilly-Diane, and B. Drabo, 2003. Cooperation, collective action and natural resources management in Burkina Faso: A Methodological Note. A paraître dans: *Farming System*.
- Reardon, T., 1994. La diversification des revenus au sahel et ses liens éventuels avec la gestion des ressources naturelles par les agriculteurs. In : Promotion de systèmes agricoles dans les pays d'Afrique soudano-sahélienne. FAO.
- Reardon, T., and S.A. Vosti, 1995. Links between rural poverty and the Environment in Developing countries: Asset categories and investment poverty. *World development* (23) 9, pp.1495-1506.
- Reardon, T., and J.E. Taylor, 1996. Agroclimatic shock, income inequality, and poverty: Evidence from Burkina Faso. *World Development*, (24) 5, pp. 901-914.
- Udry, C., 1994. Risk and insurance in a rural credit market: An empirical investigation in Northern Nigeria. *Review of economic Studies*, 61:495-526.